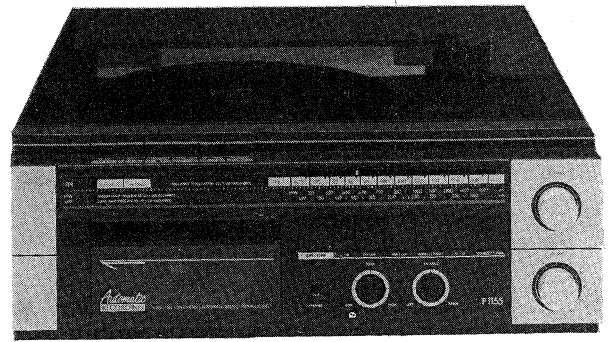


# Service Service Service

For Servicing Information concerning the cassette mechanism refer to Service Manual: "Recorder Tape Deck RT68 and RT1".

For Servicing Information concerning the record player refer to Service Manual F7043/00.



38 007 A

# Service Manual

(GB)

**TECHNICAL DATA**

Power supply voltages

Power consumption

Dimensions

Wave ranges

FM  
MW  
LWSensitivity  
 $\Delta f$  75 kHz FM

600 kHz AM

Aerial input

Output power (at 4  $\Omega$  load)

Output impedance

Output impedance of  
headphones**Cassette deck**

Speed

Wow and flutter

**Record player**

Speed

Wow and flutter

Pick up cartridge

(NL)

**SPECIFICATIES**

Voedingsspanningen

Opgenomen vermogen

Afmetingen

Golfbereiken

FM  
MW  
LWGevoeligheid:  
 $\Delta f$  75 kHz FM

600 kHz AM

Antenne ingang

Uitgangsvermogen (4  $\Omega$ )

Uitgangsimpedantie

Uitgangsimpedantie  
hoofdtelefoon**Recorder**

Snelheid

Wow en flutter

**Platenspeler**

Snelheid

Wow en flutter

Element

(F)

**SPECIFICATIONS**

Alimentation

Puissance absorbée

Dimensions

Gammes d'ondes

FM  
PO  
GOSensibilité  
 $\Delta f$  75 kHz FM

600 kHz AM

Impédance d'antenne

Puissance de sortie (4  $\Omega$ )

Impédance de sortie

Impédance de sortie  
écouteurs**Magnétophone**

Vitesse

Pleurage et scintillement

**Tourne-disque**

Vitesse

Pleurage et scintillement

Cartouche pick-up

(D)

**TECHNISCHE DATEN**

Versorgungsspannungen

Leistungsaufnahme

Abmessungen

Wellenbereiche:

UKW  
MW  
LWEmpfindlichkeit:  
 $\Delta f$  75 kHz FM

600 kHz AM

Antennen-Impedanz

Ausgangsleistung (4  $\Omega$ )

Ausgangsimpedanz

Kopfhörer-Ausgangs-  
impedanz**Recorder**

Geschwindigkeit

Gleichlaufschwankungen

**Plattenspieler**

Geschwindigkeit

Gleichlaufschwankungen

Tonabnehmersystem

(I)

**DATI TECNICI**Tensioni d'alimentazione : /30 110, 127, 220 V  
/35 only 240 V 50/60 Hz ~Potenza assorbita :  $\leq 35$  W

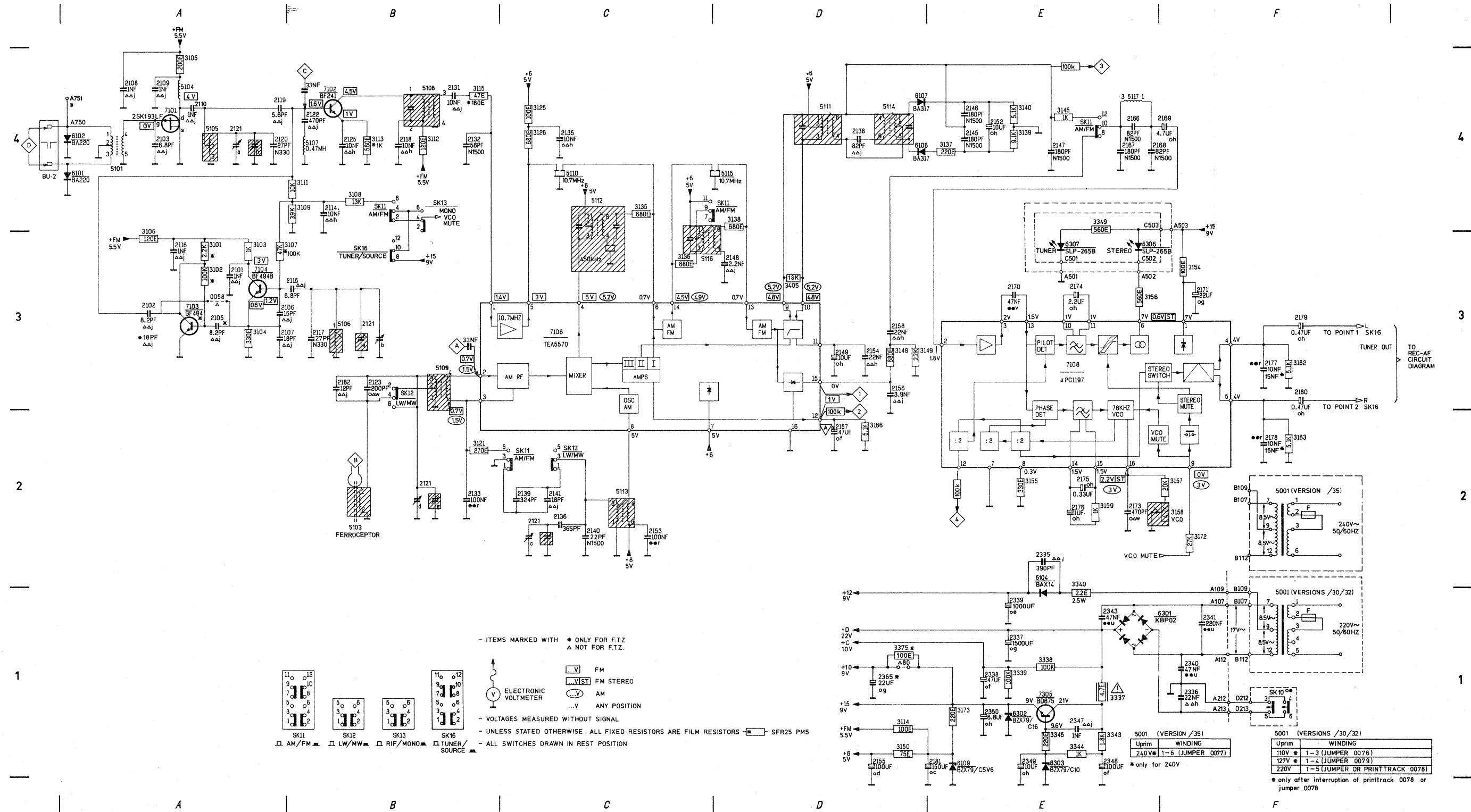
Dimensioni : 390 x 128/138 x 368 mm approx

Gamme d'onda:

FM : 87.5 - 108 MHz (2000-1177 m)  
OM : 520 - 1605 kHz (577-187 m)  
OL : 150 - 255 kHzSensibilità:  
 $\Delta f$  75 kHz FM : (3  $\mu$ V mono, 26 dB S/N)  
(90  $\mu$ V stereo, 46 dB S/N)  
600 kHz AM : (1200  $\mu$ V/m for 26 dB S/N)Ingresso antenna : 300  $\Omega$ Potenza d'uscita (con  
carico 4  $\Omega$ ) : 2 x 2.25 W (1 kHz)  $D \leq 10\%$ Impedenza d'uscita : 4  $\Omega$ Impedenza d'uscita per  
cuffia : 4-1000  $\Omega$ **Piastra registratore**Velocità : 4.76 cm/sec  $\pm 2\%$ Wow e flutter :  $\leq 0.2\%$ **Giradischi**Velocità : 33 $\frac{1}{3}$ -45 r.p.m.Wow e flutter :  $\leq 0.25\%$ 

Testina : GP215

RF + IF CIRCUIT DIAGRAM



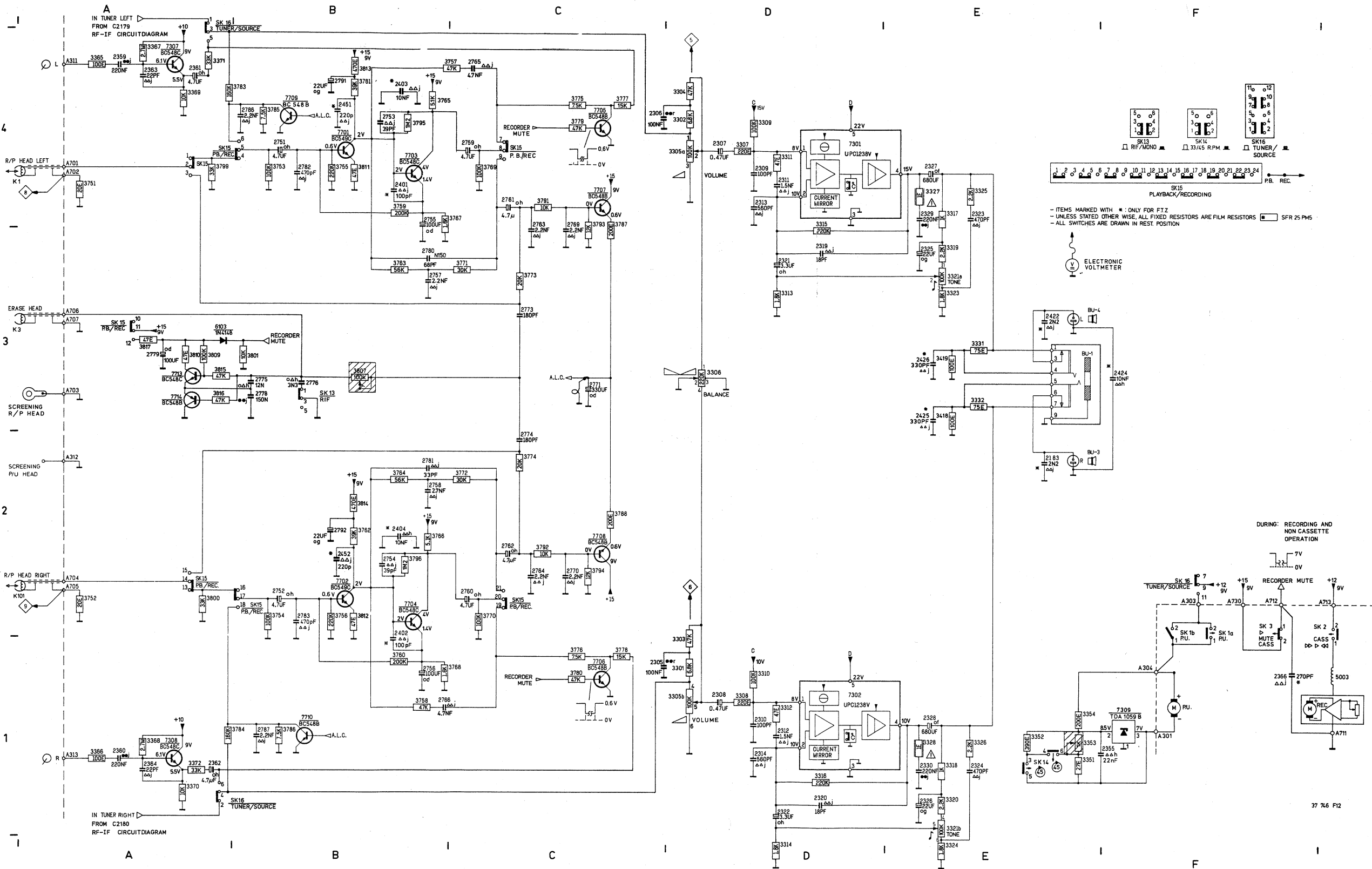
PARTS LOCATION RF + IF CIRCUIT DIAGRAM

1301	F01	2106	A03	2114	B04	2119	A04	2125	B04	2136	C02	2145	E04	2152	E04	2157	D02	2169	F04	2175	E02	2180	F03	2338	E01	2347	E01	3102	A03	3107	A03	3113	B04	3126	C04	3139	E04	3150	D01	3158	F02	3172	F02	3340	E01	3375	D01	5104	A04	5109	B03	5114	D04	6102	A04	6301	E01
2101	A03	2107	A03	2115	B04	2120	A04	2131	B04	2138	D04	2146	E04	2153	C02	2158	D03	2170	E03	2176	E02	2181	E01	2339	E01	2348	E01	3103	A03	3108	B04	3114	D01	3135	C04	3140	E04	3154	F03	3159	E02	3173	E01	3343	E01	3405	D03	5105	A04	5110	C04	5115	D04	6104	E01	6302	E01
2102	A03	2108	A04	2116	A03	2121	C02	2132	B04	2139	C02	2147	F04	2154	D03	2166	B04	2171	F03	2177	F03	2335	E02	2340	F01	2349	E01	3104	A03	3109	B04	3115	B04	3136	C03	3145	E04	3155	E02	3162	F03	3337	E01	3344	E01	5001	F01	5106	B03	5111	D04	5116	D03	6106	D04	6303	E01
2103	A04	2109	A04	2117	B03	2122	B04	2133	B02	2140	C02	2148	D03	2155	D01	2167	F04	2173	E02	2178	F02	2336	F01	2341	F01	2350	E01	3105	A04	3111	B04	3121	B02	3137	E04	3148	D03	3156	B03	3163	F02	3338	E01	3345	E01	5101	A04	5107	B04	5112	C04	5117	E04	6107	D04	6306	E03
2105	A03	2110	A04	2118	B04	2123	B03	2135	C04	2141	C02	2149	D03	2156	D03	2168	F04	2174	E03	2179	F03	2337	E01	2343	F01	3101	A03	3106	A03	3112	B04	3125	C04	3138	D04	3149	D03	3157	F02	3166	D02	3339	E01	3349	E04	5103	B02	5108	B04	5113	C02	6101	A04	6307	E03		

7101 A04	7108 E03
7102 B04	7305 E01
7103 A03	
7104 A03	
7106 C03	



### AF + REC CIRCUIT DIAGRAM



### PARTS LOCATION AF + REC CIRCUIT DIAGRAM

[illegible]





ALIGNMENT  
General

- During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.
- Alignment of IF stages requires a sweep signal.  
For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.  
For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.
- Switch SK13 position: stereo

Equipment required

- RF generator
- Oscilloscope
- DC-millivoltmeter
- AC-millivoltmeter
- Frequency counter

FM-IF

SK switch	signal	to	tune in	DETUNE	adjust	oscilloscope	DC mV meter
FM SK-11	10.7 MHz $\Delta f$ 300 kHz (50 Hz)					 center 	
	fo=f generator $\Delta f$ =10 kHz (50 Hz)				5108	 symmetrical max.	
	10,7 MHz $\Delta f$ 300 kHz (50 Hz) 1 mV				5114 5111	 symmetrical 	
	10,7 MHz No sweep				5114		
							DC 0 V $\pm$ 30 mV

FM-oscillator

FM SK-11	87.63 MHz mod. 1 kHz $\Delta f$ 22.5 kHz		max. cap. 2121		5106	 max. ~	
	108.0 MHz mod. 1 kHz $\Delta f$ 22.5 kHz		min. cap. 2121		2121e		

FM-RF antenna section

FM SK-11	87.63 MHz mod. 1 kHz $\Delta f$ 22.5 kHz				5105	 max. ~	
	108.0 MHz mod. 1 kHz $\Delta f$ 22.5 kHz				2121h		

Stereo-decoder

FM SK-11	No signal				3158	Counter  19 kHz $\pm$ 100 Hz	
-------------	-----------	--	--	--	------	---------------------------------------	--

GB

- Place the peak of the band-pass curve in the middle of the picture by shifting the sweep frequency.
  - Adjust for maximum height and symmetry.
  - Adjust for linearity and symmetry of the S-curve.
- B Open solder bridge .

F

- En décalant la fréquence de wobulation, placer la crête de la courbe de réponse au centre de l'écran.
  - Ajuster pour avoir une courbe d'amplitude maximale et de bonne symétrie.
  - Ajuster pour avoir une courbe en S de bonne linéarité et de bonne symétrie.
- B Ouvrir le pontet .

NL

- De top van de doorlaat curve, door verschuiven van wobbelfrequentie, in het midden van het scherm plaatsen.
  - Afregelen op maximum hoogte en symmetrie.
  - Afregelen op lineariteit en symmetrie van de S-kurve.
- B Open soldeerbrug .

I

- Portare la cresta della curva di risposta al centro dello schermo per mezzo di scivolamento della frequenza di modulazione.
  - Regolare per altezza e simmetria massima.
  - Regolare per linearità e simmetria della curva ad S.
- B Aprire il ponticello .

AM-IF

SK switch	signal	to	tune in	adjust	oscilloscope	AC mV meter
AM SK-11 MW SK-12	450 kHz $\Delta f$ 10 kHz (50 Hz)				 center 	
	fo=f generator $\Delta f$ =10 kHz (50 Hz)			2121 max. cap.	 fo Symmetrical MAX.  2	
				5112 5116		

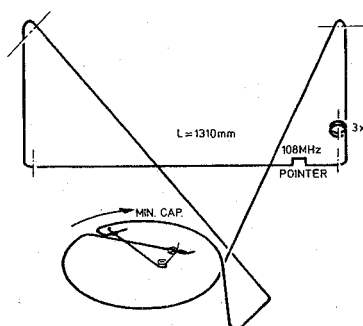
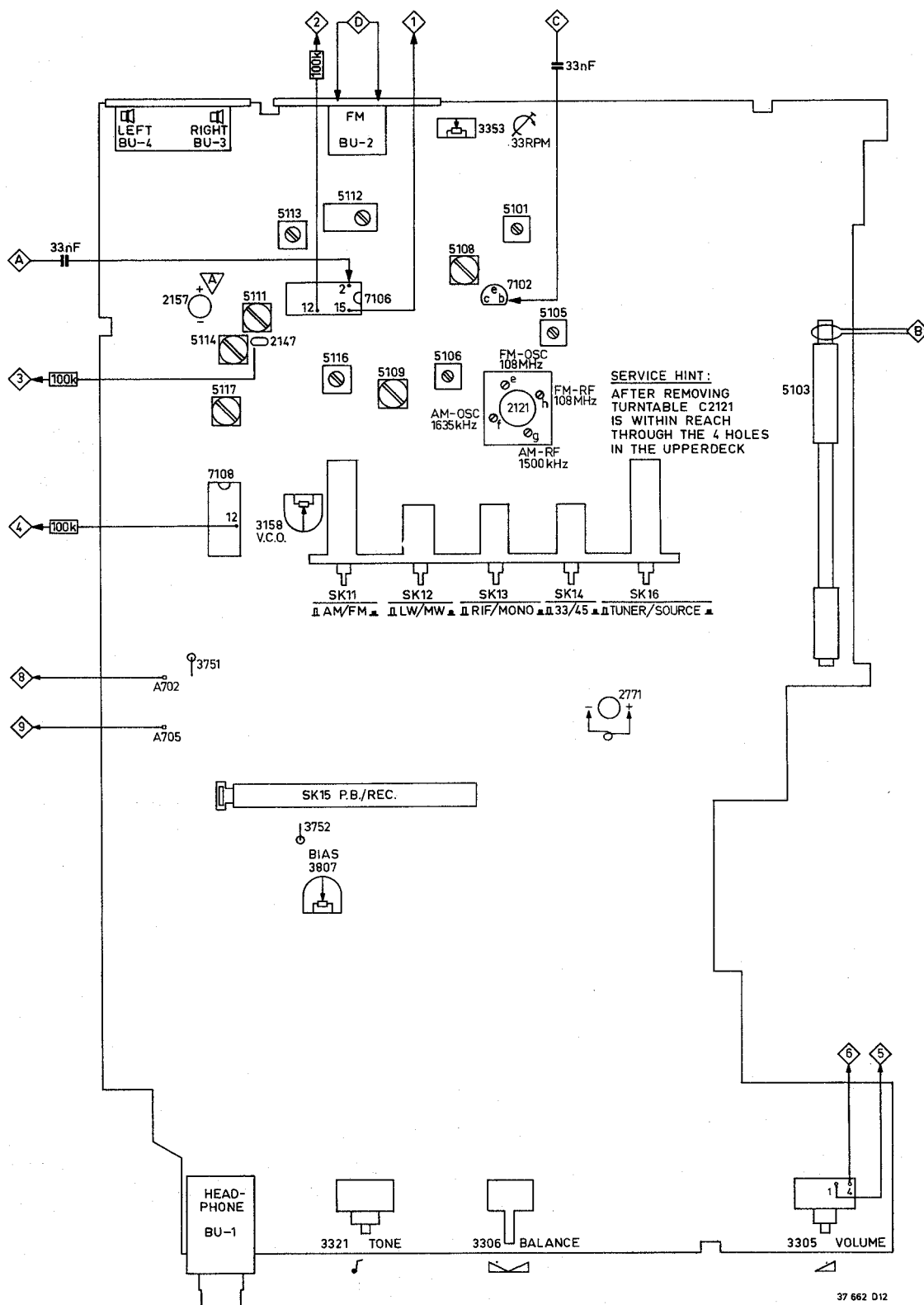
AM-RF-oscillator

AM SK-11 LW SK12	147 kHz mod: 1 kHz 30%		2121 max. cap.	5113		 max.~
AM SK-11 MW SK-12	1635 kHz mod: 1 kHz 30%		2121 min. cap.	2121f		

AM-RF-antenna section

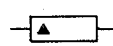
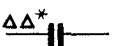
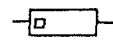


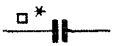

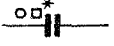
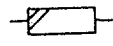
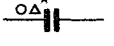

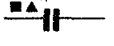

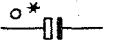
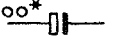
AM SK-11 MW SK-12	560 kHz mod: 1 kHz 30%			5103		 max.~
	1500 kHz mod: 1 kHz 30%			2121g		
AM SK-11 LW SK-12	160 kHz mod: 1 kHz 30%			5109		

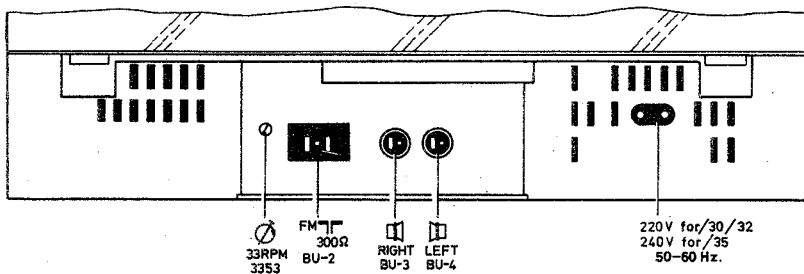
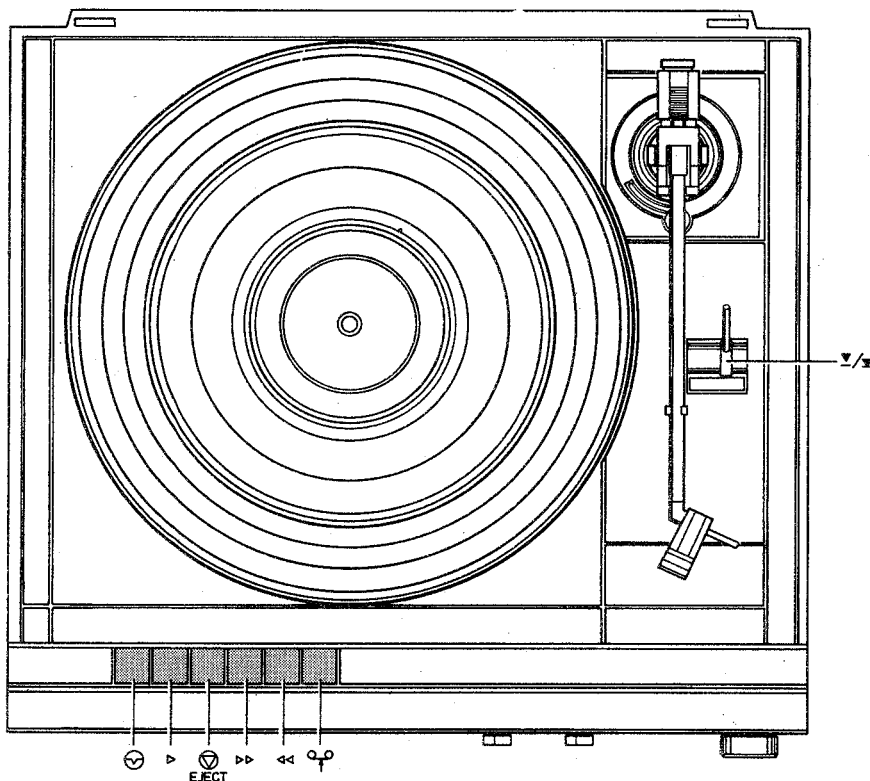
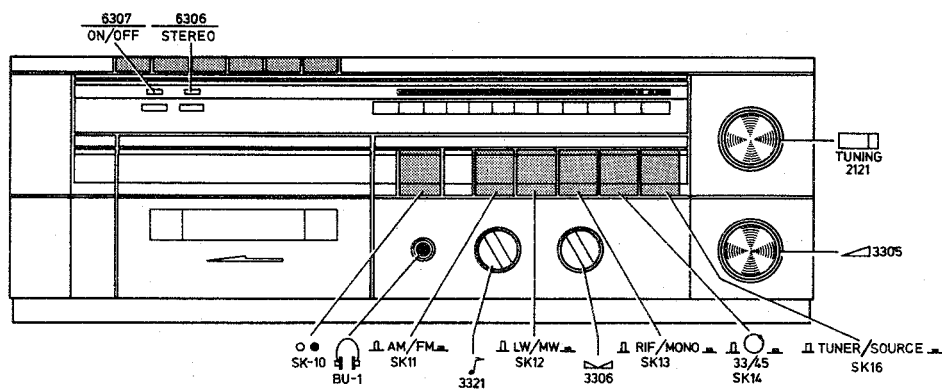
↑ Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricominciare



PARTS LOCATION WIRING DIAGRAM

1301 E01	2106 B02	2114 A02	2119 B03	2125 B02	2136 B02	2145 B01	2152 B01	2157 B01	2169 B01
2101 B02	2107 B02	2115 B02	2120 B03	2131 A02	2138 A01	2146 B01	2153 A01	2158 B02	2170 B01
2102 A02	2108 A03	2116 A02	2121 B03	2132 A02	2139 B02	2147 B01	2154 B01	2166 B01	2171 B01
2103 A03	2109 A03	2117 B02	2122 B03	2133 A02	2140 B02	2148 B02	2155 B01	2167 B01	2173 B01
2105 A02	2110 A03	2118 A02	2123 B02	2135 A02	2141 C02	2149 A01	2156 B02	2168 B01	2174 C01
2175 C01	2180 C01	2307 F01	2312 F03	2320 F03	2325 F02	2330 F03	2339 D03	2348 F04	2360 B03
2176 C01	2181 A01	2308 F03	2313 B01	2321 F02	2326 F02	2335 D01	2340 E01	2349 F04	2361 B04
2177 B01	2183 A01	2309 F01	2314 F03	2322 F02	2327 E02	2336 E01	2341 B01	2350 F03	2362 B03
2178 C01	2305 F04	2310 F03	2316 E03	2323 F01	2328 E02	2337 F03	2343 E01	2355 A03	2363 B03
2179 C01	2306 F04	2311 F01	2319 F01	2324 F02	2329 F02	2338 F02	2347 F04	2359 B04	2364 B03
2365 C03	2422 A01	2452 D03	2755 C01	2760 D03	2765 D01	2773 E01	2779 E02	2784 C02	3101 A02
2366 C04	2424 A01	2751 D01	2756 D03	2761 D02	2766 D03	2774 D01	2780 D01	2786 D02	3102 A02
2401 C01	2425 F01	2752 D02	2757 C02	2762 D03	2769 D02	2775 E02	2781 D03	2787 C03	3103 A02
2402 D03	2426 F01	2753 C01	2758 D03	2763 D02	2770 C03	2776 C03	2782 D01	2791 C01	3104 B02
2404 D01	2451 D02	2754 D03	2759 D01	2764 C03	2771 C03	2778 D02	2783 D03	2792 D03	3105 A02
3106 A02	3112 A03	3125 A02	3138 B01	3149 B02	3157 B01	3162 B01	3301 F04	3306 F03	3311 F01
3107 B02	3113 B03	3126 A02	3139 B01	3150 A01	3158 B01	3163 C01	3302 F04	3307 F01	3312 F03
3108 C02	3114 A02	3135 A01	3140 B01	3154 C01	3159 C01	3166 A01	3303 F04	3308 F03	3313 F02
3109 A02	3115 A02	3136 B02	3145 B01	3155 C01	3160 B01	3172 C01	3304 F04	3309 F01	3314 F02
3111 A02	3121 B02	3137 B01	3148 B02	3156 C01	3161 B01	3173 A01	3305 F04	3310 F02	3315 F02
3316 F03	3321 F02	3327 F02	3338 F02	3345 F04	3365 B03	3370 B03	3418 F01	3754 D02	3759 D01
3317 F01	3323 F01	3328 F03	3339 F02	3351 A03	3366 B03	3371 B04	3419 F01	3755 D01	3760 D03
3318 F02	3324 F02	3331 F01	3340 D04	3352 A02	3367 B04	3372 B03	3751 C01	3756 D02	3761 C01
3319 F02	3325 F01	3332 F01	3343 F04	3353 A02	3368 B03	3375 C03	3752 D01	3757 D01	3762 D03
3320 F02	3326 F02	3337 F03	3344 F04	3354 A03	3369 B03	3405 B01	3753 D01	3758 D03	3763 C01
3764 D03	3769 D01	3774 D02	3779 C02	3786 C03	3793 D02	3800 D02	3811 D01	3816 E02	5105 B03
3765 C02	3770 D03	3775 C02	3780 D02	3787 D02	3794 C03	3801 D04	3812 D03	3817 D02	5106 B02
3766 D03	3771 D02	3776 D03	3783 C02	3788 D03	3795 C01	3807 E01	3813 C01	5101 A03	5107 B03
3767 C01	3772 D03	3777 C02	3784 C03	3791 D02	3796 D03	3809 D02	3814 D03	5103 B04	5108 A02
3768 D03	3773 C01	3778 C02	3785 D02	3792 C03	3799 D01	3810 D02	3815 E02	5104 A03	5109 B02
5110 A02	5115 B02	6103 D04	6301 B01	7103 B02	7302 E03	7701 D01	7706 C03	7711 C01	A705 D01
5111 A01	5116 B02	6104 D04	6302 F03	7104 A02	7305 B04	7702 D03	7707 D02	7712 D03	A706 D01
5112 A02	5117 B01	6106 B01	6303 F04	7106 A01	7307 B03	7703 C01	7708 D03	7713 E02	SK11 C02
5113 A01	6101 A02	6107 B01	7101 A03	7108 C01	7308 B03	7704 D03	7709 D02	7714 E02	SK12 C02
5114 B01	6102 A02	6109 A01	7102 A02	7301 E01	7309 A03	7705 C02	7710 C03	A702 D01	SK13 C02
SK14 B03									
SK15 D01									
SK16 C03									

	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%	<div>*a = 2,5 V b = 4 V c = 6,3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 160 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1,6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V</div>
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%	
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%	
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polysterene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic	
 Chip component			Miniature single	
			Subminiature tantalum ± 20%	



37 661 D12

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)

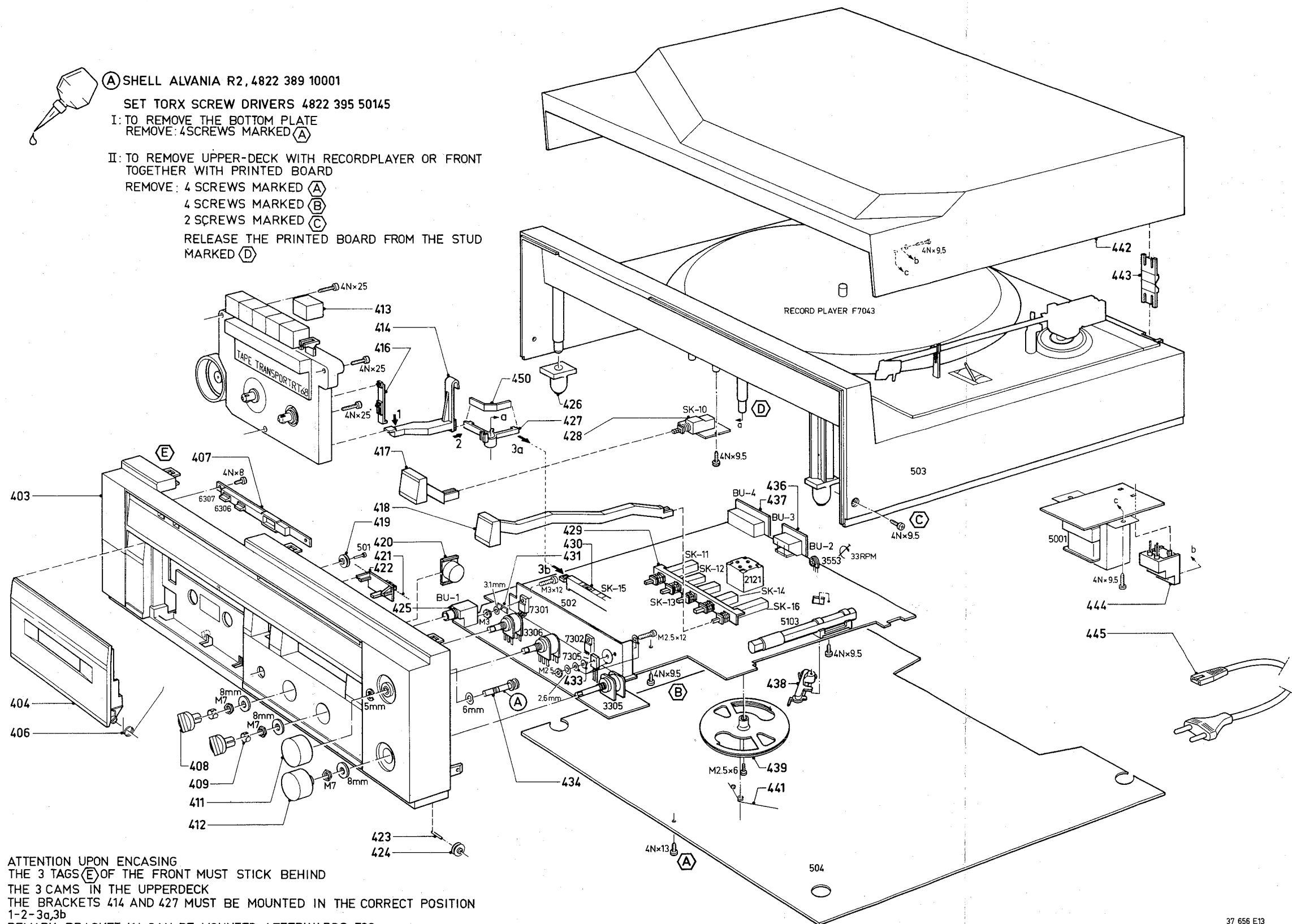
Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

(F)






Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.



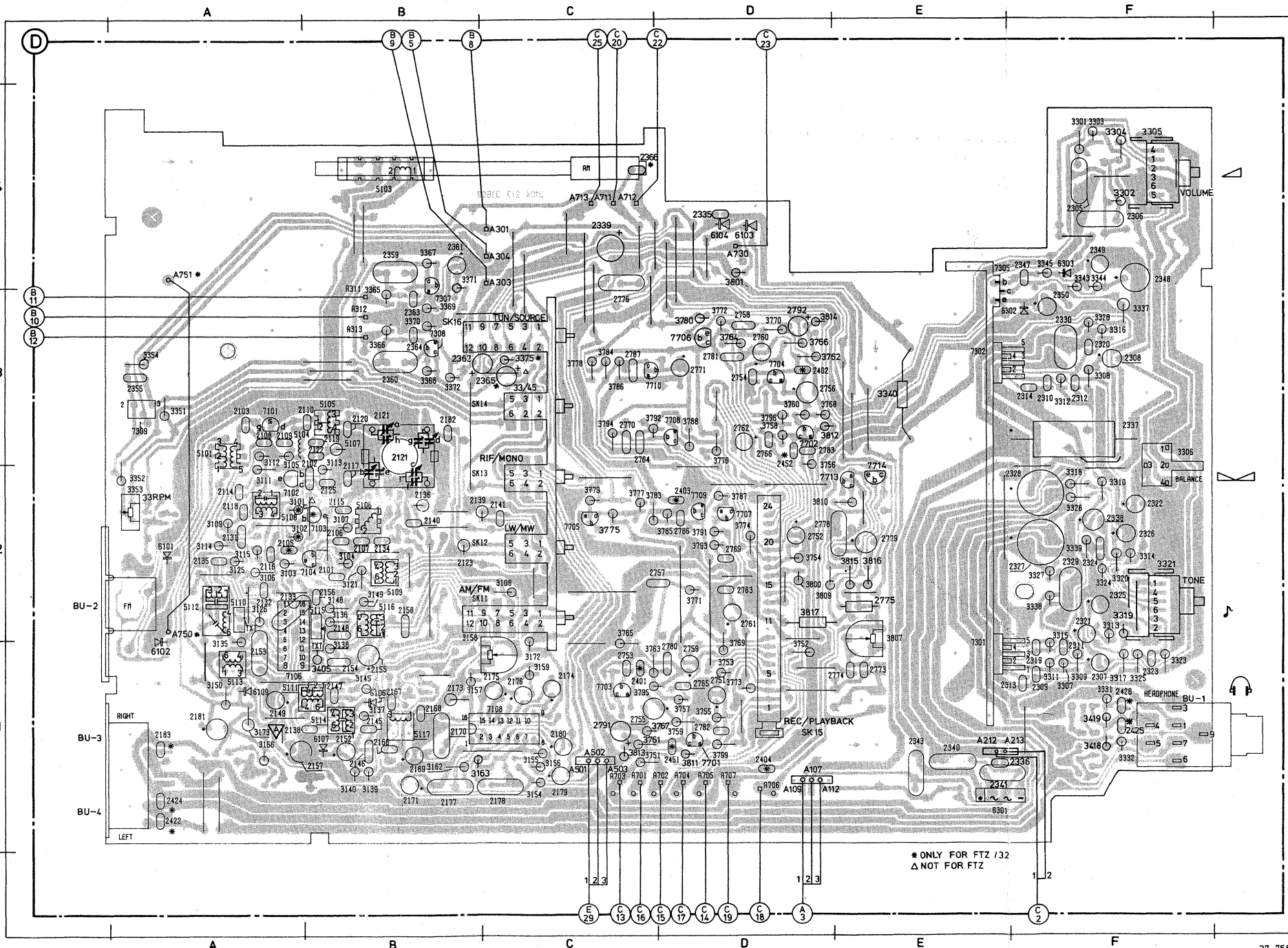
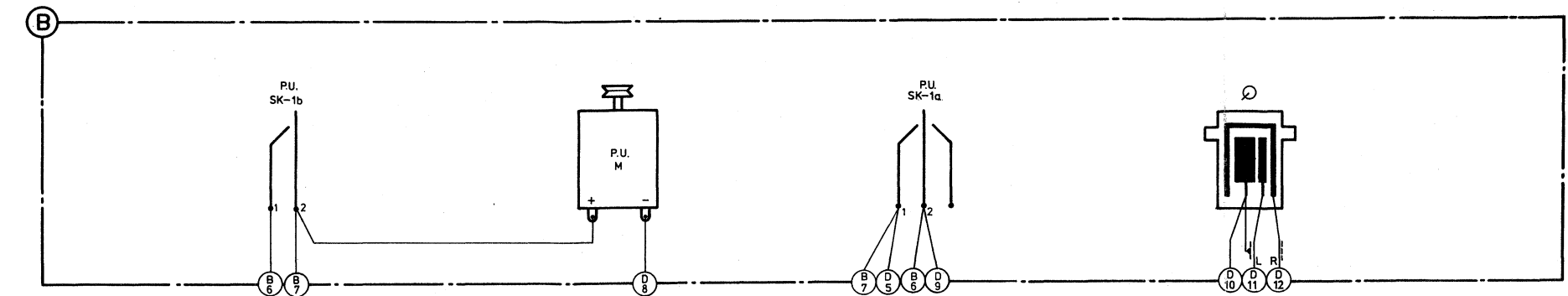
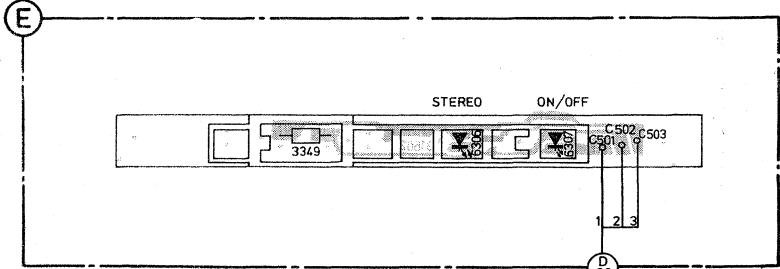
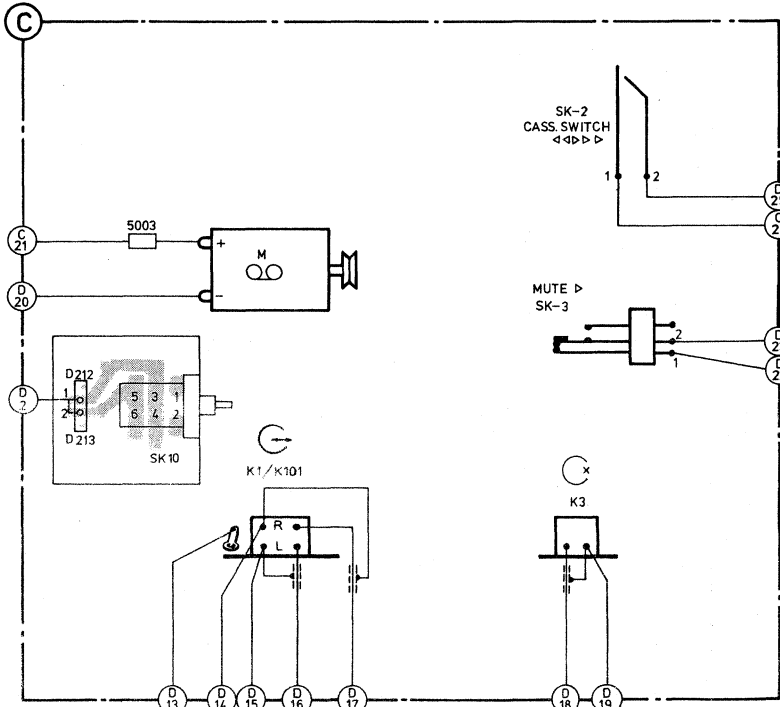
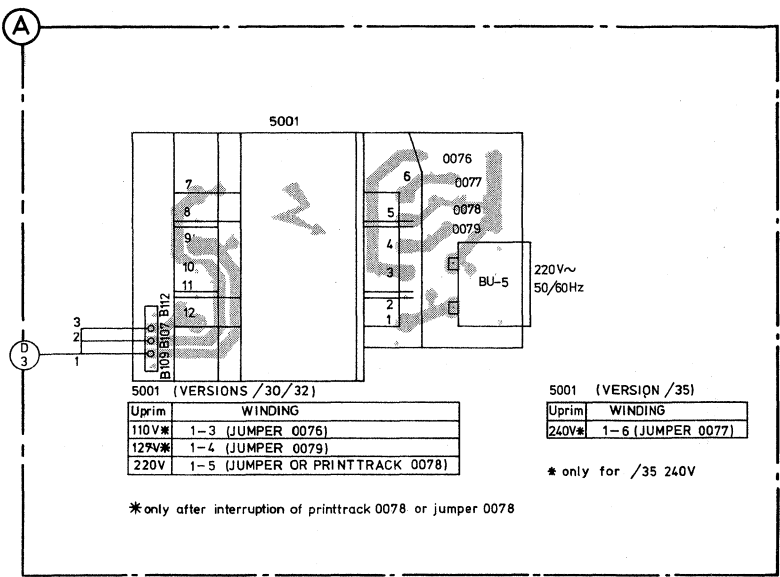
403+404 4822 426 50726  
 404 4822 426 60326  
 406 4822 492 41089  
 407 4822 255 40373  
 408 4822 413 31281  
 409 4822 492 60268  
 411 4822 413 41147  
 412 4822 413 41234  
 413 4822 410 24205  
 414 4822 404 20542  
 416 4822 404 20465  
 417 4822 410 30375  
 418 4822 410 30411  
 419 4822 528 80802  
 420 4822 522 31741  
 421 4822 321 30213  
 422 4822 450 80908  
 423 4822 535 91151  
 424 4822 528 80801  
 425 4822 267 30559  
 426 4822 462 10205  
 427 4822 417 10779  
 428 4822 276 11268  
 429 4822 276 50303  
 430 4822 277 30709  
 431 4822 466 80671  
 433 4822 310 30559  
 434 4822 535 60075  
 436 4822 267 20153  
 437 4822 267 30377  
 438 4822 520 10532  
 439 4822 528 80915  
 441 4822 492 31667  
 442 4822 426 60272  
 443 4822 417 10781  
 444 4822 265 20262  
 445 4822 321 10374  
 450 4822 492 63115



37 656 E13

					
2117	Plate cap. 27 pF N330	5322 122 32339	BA220	4822 130 34221	
2120	Plate cap. 27 pF	4822 122 31234	BA317	4822 130 30847	
2121	Varco	4822 125 50172	BAX14	4822 130 34193	
2132	Plate cap. 56 pF N1500	4822 122 31457	BZX79/C10	4822 130 34297	
2136	Micropoco 365 pF	4822 121 50803	BZX79/C5V6	4822 130 34173	
2139	Micropoco 324 pF	4822 121 50542	Diode bridge	5322 130 34815	
2140	Plate cap. 22 pF N1500	5322 122 34146	Led green SLP-265B	4822 130 32322	
2145	Plate cap. 180 pF	4822 122 32106	1N4148	4822 130 30621	
2146	Plate cap. 180 pF	4822 122 32135			
2147	Plate cap. 180 pF	4822 122 32106			
2166	Plate cap. 82 pF	4822 122 31309	BD675	5322 130 44786	
2167	Plate cap. 180 pF	4822 122 32106	BF241	4822 130 40898	
2168	Plate cap. 82 pF	4822 122 31309	BC548C	4822 130 44196	
2307	L.L. elco 0.47 $\mu$ F 50 V	4822 124 21013	BC558B	4822 130 44197	
2308	L.L. elco 0.47 $\mu$ F 50 V	4822 124 21013	BC548B	4822 130 40937	
2309	Plate cap. 100 pF	4822 122 31715	BC549C	4822 130 44246	
2310	Plate cap. 100 pF	4822 122 31715	BF494	4822 130 44195	
2401	Plate cap. 100 pF N1500	4822 122 31715	BF494B	4822 130 41376	
2402	Plate cap. 100 pF N1500	4822 122 31715	2SK193LF	4822 130 41813	
2773	Plate cap. 180 pF	4822 122 32106			
2774	Plate cap. 180 pF	4822 122 32106			
2780	Plate cap. 68 pF N150	5322 122 34057			
					
3158	Trimpotm. 4.7 k	4822 100 10036	5003	FL-9H561K	4822 157 51871
3305	Potm. 2x 100k vol.	4822 102 30437	5101	Aerial trafo	4822 157 51233
3306	Potm. lin. 220k bal.	4822 100 20118	5103	Ferroceptor	4822 158 60514
3321	Potm. log. 2x100k tone	4822 102 30438	5104	Coil	4822 156 10641
3327	Fuse res. 1E	4822 111 30483	5105	RF coil	4822 157 51693
3328	Fuse res. 1E	4822 111 30499	5106	Osc. coil	4822 157 51618
3337	Fuse res. 4.7E	4822 116 52448	5107	Inductor 0.47 $\mu$ H	4822 157 50967
3340	Metal res. 2.2 E 2.5 W	5322 116 51389	5108	IF coil 10.7 MHz	4822 153 50206
3353	Trimpotm. 1k lin.	4822 100 10021	5109	Aerial trafo LW	4822 156 30564
3807	Trimpotm. 100k bias	4822 100 10052	5110	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249
<b>-IC-</b>			5111	FM det. coil	4822 157 51615
TEA1330	4822 209 81858		5112	IF filter 450 kHz	4822 157 51617
TEA5570	4822 209 81563		5113	Osc. coil AM	4822 157 51616
TDA1059B	4822 209 80361		5114	Det. coil FM 10.7 MHz	4822 153 50208
$\mu$ PC1238V	4822 209 82105		5115	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249
			5116	IF coil AM 460 kHz	4822 157 51708
			5117	Coil 22 mH	4822 157 51842
			5001/30	Mainstransformer	4822 146 21018
			5001/35	Mainstransformer	4822 146 21033

WIRING DIAGRAM



**D**

- 1 Die Spitze der Durchlasskurve in der Mitte des Bildes legen dadurch, dass man die Wobelfrequenz verschiebt.
- 2 Abgleichen auf Maximalhöhe und Symmetrie.
- 3 Abgleichen auf Linearität und Symmetrie der S-Kurve.

**GB Electrical measurements and adjustments "Recorder"**

- \*A. — The maximum permissible speed deviation is  $\pm 2\%$ .  
Moreover, the wow and flutter value can be read.  
— This value should not exceed 0.35%.
- \*B. — Connect the Service cassette set to the apparatus via one of the loudspeaker connectors.  
— Set the apparatus to the play back position with the 50 Hz cassette from the cassette service set.  
— With R at the back of the motor, adjust for minimum variation of the indicator reading.
- \*C. — If the accuracy requirements are less stringent a high quality ferro (normal) cassette may be used as an alternative.
- \*D. — If the adjustment is correct the frequency response curve will be similar to curve b in Fig. 2 (distortion  $\leq 5\%$ ).
- \*E. — Switch off A.L.C. by short-circuiting electrolytic capacitor 2771.

**F Mesurer electriques et reglages "Recorder"**

- \*A. — L'écart de vitesse maximum admissible est de  $\pm 2\%$ .  
Le taux de pleurage pourra également être lu lors de cette mesure.  
— Cette valeur ne doit pas dépasser 0,35%.
- \*B. — Relier par l'intermédiaire d'un des connecteurs de haut-parleur la section cassette Service à l'appareil.  
— Positionner en reproduction et faire passer une cassette 50 Hz de la section cassette Service.  
— Régler grâce à R à l'arrière du moteur pour que la variation sur l'indicateur soit minimum.
- \*C. — Si les exigences du point de précision, ne sont pas tellement élevées, une cassette au ferro (normale) de bonne qualité, pourra également convenir.
- \*D. — Si le réglage est correctement effectué, la courbe de fréquence devra être égale à la courbe b de la Fig. 2 (distorsion  $\leq 5\%$ ).
- \*E. — Mettre la A.L.C. hors service en court-circuitant le condensateur chimique 2771.

**I Misure e regolazioni elettriche "Recorder"**

- \*A. — La deviazione massima di velocità è  $\pm 2\%$ .  
Inoltre, può essere rilevato il wow e flutter.  
— Questo valore non deve eccedere dello 0,35%.
- \*B. — Collegare lo strumento di servizio al connettore di uscita di una cassa acustica dell'apparecchio.  
— Posizionare l'apparecchio in riproduzione e usare la cassetta test a 50 Hz.  
— Regolare la velocità del motore (R), per la minima deviazione dello strumento.

**B Lötbrücke  $\nabla$  öffnen.**

"Bei notwendigem Abgleich ist das Gerät auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen".  
 $>87.2 \text{ MHz} <108.5 \text{ MHz}$

**NL Elektrische metingen en instellingen "Recorder"**

- \*A. — De hoogst toelaatbare snelheidsafwijking bedraagt  $\pm 2\%$ .  
Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde afgelezen worden.  
— Deze waarde mag niet hoger zijn dan 0.35%.
- \*B. — Via een van de luidsprekerconnectors het Service-cassettedeel met het apparaat verbinden.  
— Zet het apparaat in de weergeefstand met de 50 Hz cassette uit het Service-cassettedeel.  
— Met R aan de achterzijde van de motor op minimale variatie van de indicatoraflezing instellen.
- \*C. — Als de nauwkeurigheidseisen minder streng zijn, kan als alternatief een ferro-cassette (normal) van hoge kwaliteit gebruikt worden.
- \*D. — Als de instelling juist is, zal de frequentiekromme gelijk zijn aan kromme b in Fig. 2 (vervorming  $\leq 5\%$ ).
- \*E. — A.L.C. regeling uitschakelen door elco 2771 kort te sluiten.

**D Elektrische Messungen und Einstellungen "Recorder"**

- \*A. — Die höchstzulässige Geschwindigkeitsabweichung beträgt  $\pm 2\%$ .  
Auch lässt sich bei dieser Messung der Jaulwert ablesen.  
— Dieser Wert darf 0,35% nicht überschreiten.
- \*B. — Über einen der Lautsprecherkonnektoren den Service-Cassetten teil mit dem Gerät verbinden.  
— Mit dem 50-Hz-Cassette aus dem Service-Cassetten teil das Gerät in die Wiedergabestellung bringen.  
— Mit R auf der Rückseite des Motors auf Mindest-Schwankung der Anzeigerablesung einstellen.
- \*C. — Wenn die Genauigkeitsanforderungen weniger streng sind, kann als Alternative eine Hochleistungs-Ferrocassette (Normal) benutzt werden.
- \*D. — Wenn die Einstellung richtig ist, wird der Frequenzgang gleich der Kurve b in Bild 2 (Verzerrung  $\leq 5\%$ ) sein.
- \*E. — A.L.C. ausschalten durch Kurzschluss von Elko 2771.

- \*C. — Per necessità può essere usata una cassetta di alta qualità al ferro (normale).
- \*D. — Se la regolazione è corretta la curva di risposta in frequenza sarà simile alla curva b in Fig. 2. (distorsione  $\leq 5\%$ ).
- \*E. — Mettere il C.A. fuori funzionamento cortocircuitando il condensatore chimico 2771.

**Electrical measurements and adjustments recorder and record player****General conditions recorder**

- Prior to any measurement or adjustment with the tape running, heads and tape guides should be degaussed and cleaned.
- The measurements and adjustments are related to the left-hand channel.
- The corresponding test points and adjusting elements for the right-hand channel are given in brackets.
- The voltages have been measured relative to earth.

**Required test equipment and test cassettes**

- AF generator
- AC mV meter
- Wow and flutter meter
- Multi meter
- Frequency counter
- Cassette service set 801CSS 4822 395 30078
- Universal test cassette SBC420Fe 4822 397 30071

**RECORDER**

Adjustment	Cassette	Recorder in position SK	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
Playback speed Method 1 or Method 2	3150 Hz part of SBC420Fe	PLAY	—	Loudspeaker output or $\diamond 5 \diamond 6$	Wow and flutter meter	Trimpotmeter R at the back of the motor	*A
	Test cassette set 801/CSS	PLAY	—	Loudspeaker output	indicator on test set	Trimpotmeter R at the back of the motor	*B
Azimuth R/P head	8 kHz part of SBC420Fe	PLAY	—	$\diamond 5 \diamond 6$	AC mV meter or oscilloscope	Left screw on R/P head	Max. output
Playback sensitivity	315 Hz-0 dB part of SBC420Fe	PLAY	—	$\diamond 5 \diamond 6$	AC mV meter	—	90 mV
Target value BIAS	SBC420Fe side-2 *C	REC+PLAY	—	$\diamond 8 \diamond 9$	AC mV meter	3807	6 mV
BIAS	SBC420Fe side-2 *C	REC+PLAY	1 kHz $\diamond 5 \diamond 6$ *E		AC mV meter	LF generator	12 mV
			63 Hz 250 Hz 6.3 Hz 10 kHz		Record a number of frequencies (same input voltage)		
	Rewind recording made	PLAY		$\diamond 5 \diamond 6$	AC mV meter		See graph Fig. 1 if necessary repeat adjustment *D

**RECORD PLAYER**

Adjustment	Cassette	Recorder in position SK..	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
Speed		SK14 33 1/3 rpm			Stroboscope	Trimpotmeter R353 at the back of the set	33 1/3 rpm

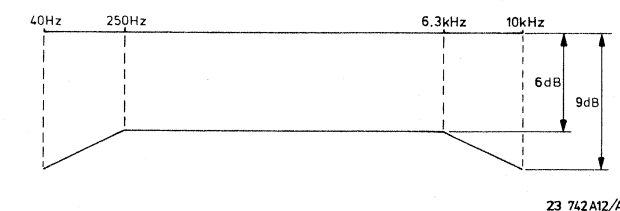


Fig. 1

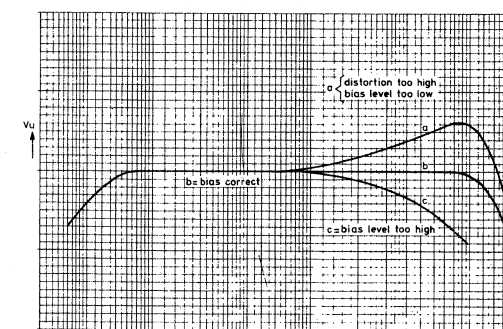
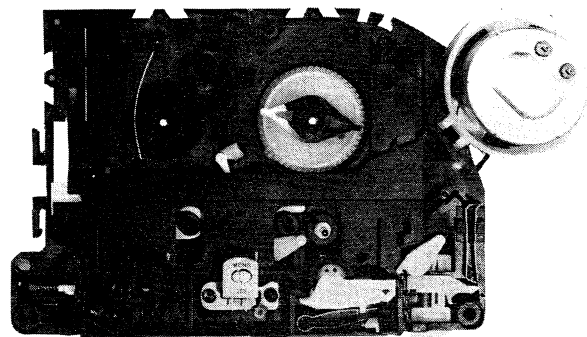


Fig. 2

Service  
Service  
Service



29144A

# Service Manual

(GB)

The RT-68 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder.

Moreover the possibility of Pause has been added.

For the construction see Fig. 1.

Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added.

(F)

Du point de vue mécanique, le mécanisme RT-68 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplément I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support.

En outre, la possibilité d'un arrêt instantané a été ajoutée.

Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.

Une plaquette a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402.

(I)

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-68 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno.

Inoltre, la possibilità di pausa è stata creata.

Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.

Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice: 4822 466 91402.

60 4822 276 11097  
73 4822 358 20175  
75 4822 403 51905  
80 4822 403 51906  
100 4822 502 11434

K1 4822 249 10195  
K2 4822 249 40093  
M1 4822 361 20511

(NL)

Het RT-68 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is.

Bovendien is een pauze mogelijkheid toegevoegd.

Voor constructie zie Fig. 1.

Onder de wiskop (K2) is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402.

(D)

Der RT-68 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt. Ausserdem ist eine Pausemöglichkeit hinzugefügt worden.

Für die Konstruktion siehe Fig. 1.

Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden.

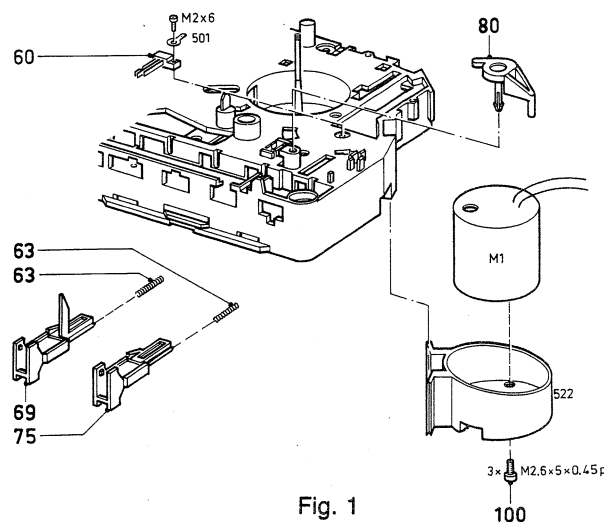


Fig. 1

31 108 B16

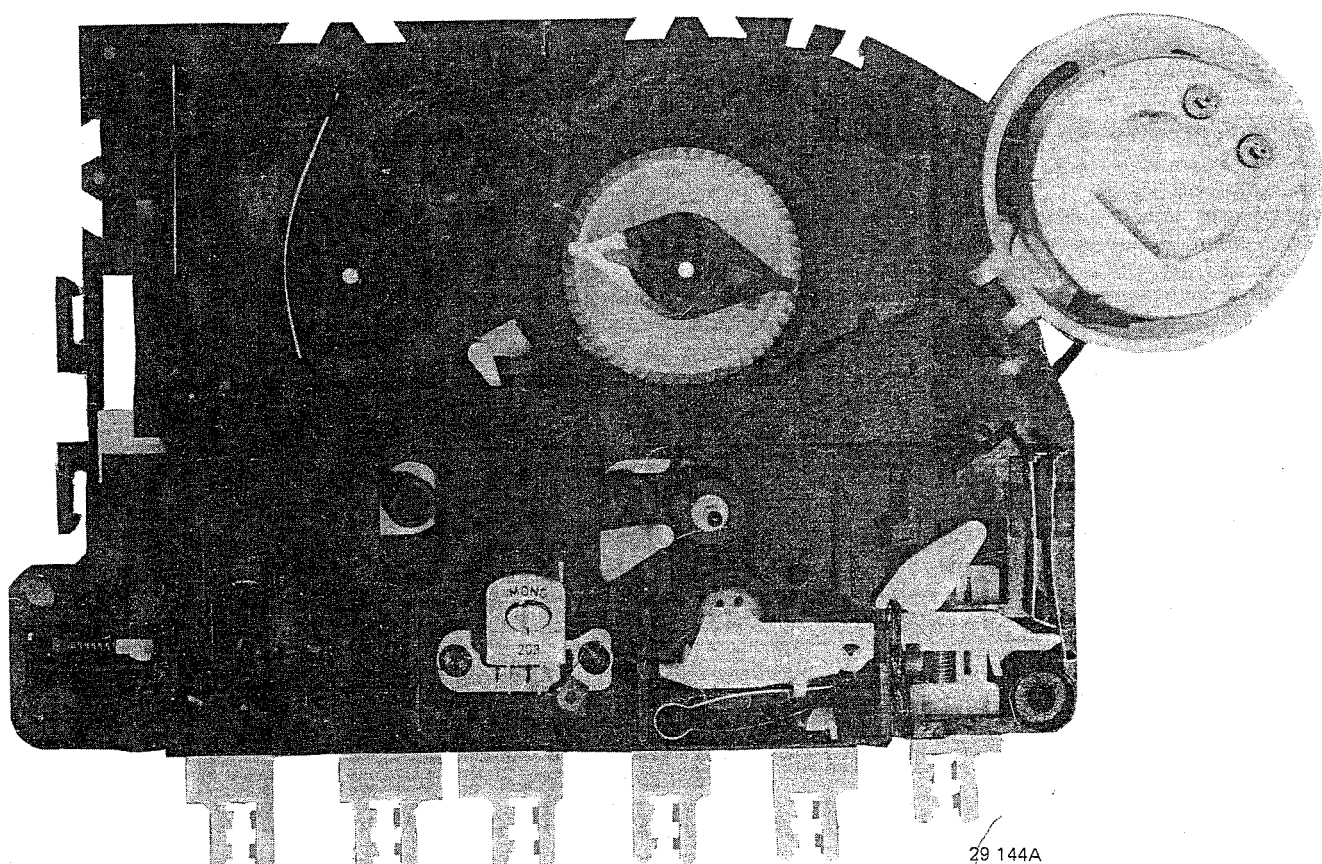


1611

Recorders Tape-Deck RT-1

Service  
Service  
Service

# Service Manual



29 144A

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

"Pour votre sécurité, ces documents  
doivent être utilisés par des spécia-  
listes agréés, seuls habilités à réparer  
votre appareil en panne".

Subject to modification

4822 725 14813

Printed in The Netherlands

1611

**TAPE TRANSPORT - FIG. 1****— Removal of pressure roller 53**

Remove spring 52 and push locking lug aside.

**— Removal of head support bracket 58**

Remove pressure roller 53.

Push the lugs in the guide of item 58 inwards, pull the bracket slightly rearwards and then lift it up at the rear.

**— Removal of push-buttons 64, 66, 67, 68, 69**

Remove pressure roller 53.

Remove head support bracket 58.

Remove locking bracket 59 (mind spring 61).

The push-button is released by pressing the locking lug of the related push-button slightly inwards; the push-button may now be lifted out of the chassis.

Be attentive to item 63.

**— Removal of switch contact springs 94, 96**

These two springs are attached to the chassis by means of a snap-in construction (see bottom side of chassis).

**ADJUSTMENTS AND CHECKS****Height of record/playback K1 Fig. 1**

- Switch the power supply off.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pulling pressure roller 53 slightly back.
- The jig must be advanced on the capstan until it is in line with the erase head guides.
- The R/P head should now be adjusted so that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

**Check of pressure roller pressure, Fig. 2**

The pressure that the pressure roller 53 exerts on the capstan should be  $220 \pm 50$  grams.

To measure this pressure, proceed as follows:

Insert an arbitrary cassette and select the Play mode. Push the pressure roller back at the point indicated in Fig. 2 (point F), using a spring pressure gauge 4822 395 80028.

At the moment that the pressure roller disengages, tape transport stops; at this precise moment the scale should be read.

No pressure adjustment has been provided.

In the event of a wrong pressure, replace spring 52.

**Take-up clutch 83**

The torque can be measured with the friction measurement cassette 4822 395 30054 in the Play mode.

The play take-up torque should be 45 gcm; permissible fluctuation in between these values: 5 gcm.

Supplying reel drag should be between 2 and 8 gcm.

The torque is determined by the sloping-up sides and the flat springs. Figs. 1 (A and B).

The torque is adjustable by hooking the flat spring behind another stud.

**Check of tape travel and capstan adjustment**

Insert a mirror cassette (4822 395 30058) and select Play mode.

When the tape rides up and down at the capstan, the perpendicularity of the capstan need be corrected with flywheel thrust bearing 74. Refer to Fig. 1.

The tape should travel straight and smoothly between the tape guides and past the capstan.

Minor deviations in this pattern are permissible since their effect is negligible with a normal cassette.

**For adjustment of R/P head azimuth and tape speed refer to the Manual belonging to this apparatus.**

**LOOPWERK FIG. 1****— Verwijderen van de drukrol 53**

Verwijder veer 52 en druk de borglip opzij.

**— Verwijderen van de kop drager beugel 58**

Verwijder de drukrol 53.

Druk de lippen in de geleiding van pos 58 naar binnen, trek de beugel iets naar achteren en trek hem vervolgens aan de achterzijde omhoog.

**— Verwijderen van de toetsen 64, 66, 67, 68, 69**

Verwijder de drukrol 53.

Verwijder de kopdrager beugel 58.

Verwijder de vergrendel beugel 59 (let op veer 61).

Door de borglip van de desbetreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden, let daarbij op pos 63.

**— Verwijderen van schakelcontact veren 94, 96**

Deze 2 veren zijn in het chassis bevestigd d.m.v. een in klik bevestiging (zie onderzijde van het chassis).

**INSTELLINGEN EN CONTROLES****Kophoogte O/W kop K1 Fig. 1**

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas, terwijl de drukrol 53 iets terug getrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskop bandgeleiders bevindt.
- De O/W kop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van de beide koppen schuift.

**Kontrolle van de drukrol kracht Fig. 2**

De kracht van de drukrol 53 tegen de toonas moet  $220 \text{ gram} \pm 50 \text{ gram}$  zijn.

Dit kan als volgt gemeten worden:

Apparaat in stand weergave met een willekeurige cassette.

Druk de drukrol met een veer drukmeter

(4822 395 80028) in het aangegeven punt terug; Fig. 2 punt F.

Op het moment dat de drukrol loskomt dan stopt het band transport; op dit moment moet de meter afgelezen worden.

Deze druk kan niet worden ingesteld.

Indien de veerdruk niet goed is, veer 52 vervangen.

**Opspoelfrictie 83**

De frictie kracht kan gemeten worden met een frictie-meet cassette (4822 395 30054) in positie „Play”.

De meetwaarde moet zijn:

Op spoelzijde 45 g.cm, toegestane variatie binnen deze waarden 5 g.cm.

Afspoelzijde 2-8 g.cm.

De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren Fig. 1 (A en B).  
De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

#### Kontrolle van de bandloop en toonas instelling

Apparaat in stand play met een spiegeltape (4822 395 30058).  
Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld met het vlieg wiel taatslager 74, zie Fig. 1.  
De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen.  
Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar omdat dit bij normale cassette geen invloed heeft.

Voor het instellen van de Azimuth van de O/W kop en de bandsnelheid afregeling; zie de Manual van dit apparaat.

F

#### MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT DE LA BANDE - FIGURE 1

##### — Démontage du galet presseur 53

Enlever le ressort 52 et écarter la languette de blocage en poussant.

##### — Démontage de l'étrier porte-têtes 58

Enlever le galet presseur 53.  
Pousser les languettes dans la glissière du rep. 58 vers l'intérieur, tirer l'étrier quelque peu vers l'arrière, puis le soulever par le bout.

##### — Démontage des touches 64, 66, 67, 68, 69

Enlever le galet presseur 53.  
Enlever l'étrier porte-têtes 58.  
Enlever l'étrier de verrouillage 59 (attention au ressort 61).  
En pressant la languette de blocage de la touche concernée quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être sortie du châssis en glissant.  
Attention au rep. 63.

##### — Démontage des ressorts de contact 94, 96

Ces deux ressorts sont fixés au châssis par encliquetage (voir le dessous du châssis).

#### REGLAGES ET CONTROLES

##### Hauteur de la tête d'enregistrement/lecture K1-Fig. 1

- Couper la tension d'alimentation de l'appareil.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 par-dessus le cabestan, tout en écartant le galet presseur 53 sur la distance nécessaire.
- Avancer le gabarit sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'effacement.
- Régler la tête d'enreg./lecture de façon que le gabarit se place exactement entre les guide-bande des deux têtes.

##### Contrôle de la force de pression - Fig. 2

La force que le galet presseur 53 exerce sur le cabestan doit être de  $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ .  
Effectuer la mesure comme suit:  
Introduire une cassette quelconque et choisir la position "Lecture".  
Écarter le galet presseur du cabestan en appliquant un

dynamomètre (4822 395 80028) au point indiqué; Fig. 2 point F.

Au moment où le galet presseur est libre, le mécanisme d'entraînement s'arrête; c'est le moment précis où il faut lire le dynamomètre.

Aucune possibilité de réglage de la force de pression n'a été prévue.

Si la force de pression est incorrecte, il faut remplacer le ressort 52.

#### Embrayage à friction 83

Le couple de friction peut être vérifié à l'aide d'une cassette-test de friction (4822 395 30054), l'appareil étant en position Lecture.

La valeur mesurée doit être:

Côté porte-bobine récepteur: 45 gcm (variation admissible entre ces valeurs: 5 gcm).

Côté porte-bobine débiteur: 2-8 gcm.

Le couple de friction est déterminé par les rampes et les ressorts à lame. Fig. 1 (A et B).

Le couple peut être ajusté en accrochant le ressort à lame à l'un des bossages voisins.

#### Contrôle du défilement de la bande et du réglage du cabestan

Choisir la position Lecture et lire une cassette à miroir (4822 395 30058).

Si la bande a tendance à monter ou à plonger au niveau du cabestan, il faut corriger la position verticale du cabestan au moyen du palier de butée du volant 74. Voir la Fig. 1.

La bande doit défiler doucement et en position verticale entre les guides-bandes et le long du cabestan.

De faibles déviations dans le déroulement sont admissibles, puisque n'ayant pas de conséquences pour la lecture de cassettes normales.

Pour le réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/lecture et l'ajustage de la vitesse défilement, se reporter au Manuel de l'appareil concerné.

D

#### LAUFWERK, BILD 1

##### — Andruckrolle 53 entfernen

Feder 52 herausnehmen und die Sperrzunge seitwärts drücken.

##### — Kopfträgerbügel 58 entfernen

Andruckrolle 53 beseitigen.  
Die Zungen in der Führung von Pos. 58 einwärtsdrücken, den Bügel ein wenig rückwärts ziehen und ihn dann auf der Rückseite hochziehen.

##### — Die Tasten 64, 66, 67, 68 und 69 entfernen

Andruckrolle 53 abnehmen.  
Kopfträgerbügel 58 abnehmen.  
Verriegelungsbügel 59 (Feder 61 beachten) entfernen.  
Dadurch dass die Sicherungsfahne der entsprechenden Taste ein wenig einwärts gedrückt wird, wird die Taste frei und lässt sie sich aus dem Chassis hinausschieben; es ist dabei Pos. 63 zu beachten.

##### — Schaltkontaktfedern 94 und 96 lösen

Diese 2 Federn sind mittels einer Einschnappbefestigung in dem Chassis befestigt.  
Siehe Unterseite des Chassis.

## EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

### Höhe des A/W-Kopfes K1, Bild 1

- Die Versorgungsspannung des Geräts ausschalten.
- Die Einstellehre 4822 402 60245 auf die Tonachse schieben, während die Andruckrolle ein wenig zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist dahin einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

### Kontrolle des Andruckrollendrucks, Bild 2

Der Druck der Andruckrolle 53 an die Tonachse soll  $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$  betragen.

Dieser Druck lässt sich folgendermassen messen: Gerät mit einer beliebigen Cassette in Wiedergabestellung. Andruckrolle mit einer Feder-drückmesser (4822 395 80028) an die gekennzeichnete Stelle zurückdrücken; Bild 2 Punkt F.

Im Moment da sich die Andruckrolle löst, stoppt der Bandtransport; in diesem Augenblick soll das Meter abgelesen werden.

Dieser Druck kann nicht eingestellt werden.

Feder 52 auswechseln, wenn der Federdruck nicht richtig ist.

### VL-Friction 83

Die Friktionskraft lässt sich mit einer Friktionsmesscassette (4822 395 30054) in Stellung "Play" messen.

Der Messwert soll betragen:

45 gcm auf der Aufwickelseite; zulässige Schwankung

innerhalb dieser Werte 5 gcm;

2-8 gcm auf der Abwickelseite.

Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Bild 1 (A und B).

Die Kraft ist einstellbar, indem die Blattfeder um eine Nocken verlagert wird.

### Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

Gerät mit einer Spiegelcassette (4822 395 30058) in Stellung "Play".

Wenn sich das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten bewegt, soll die Tonwelle mit dem Schwungradaxiallager 74 senkrecht eingestellt werden. Das Band soll gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.

Geringe Abweichungen in diesem Bild sind zulässig, da sie bei einer gewöhnlichen Cassette nicht beeinträchtigend wirken.

**Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und Bandgeschwindigkeitseinstellung siehe das Manual dieses Geräts.**

### — Sostituzione dei pulsanti 64-66-67-68-69

Togliere il rullo pressore 53.

Togliere la staffa supporto testine 58.

Togliere la staffa di fissaggio 59 (molla 61).

Il pulsante si sblocca premendo leggermente verso l'interno la relativa linguetta di fissaggio; in questo modo può ora essere tolto dal telaio.

Fare attenzione alla posizione 63.

### — Sostituzione delle molle di contatto 94, 96 del commutatore

Queste due molle sono fissate ad incastro sul telaio. (Vedi parte inferiore del telaio).

## REGOLAZIONI E CONTROLLI

### Altezza della testina di registrazione-riproduzione K1 Fig. 1

- Spegner l'apparecchio.
- Far scorrere la dima 4822 402 60245 sul capstan spostando indietro leggermente il rullo pressore 53.
- La dima deve essere fatta scorrere sul capstan finché non è allineata con le guide della testina di cancellazione.
- La testina di registrazione/riproduzione dovrà essere regolata in modo tale che la dima possa scorrere esattamente tra le guide delle due testine.

### Controllo della pressione del rullo - Fig. 2

La pressione esercitata dal rullo 53 sul capstan dovrà essere  $220 \pm 50$  grammi.

Per eseguire questa misura procedere nel modo seguente:

Inserire una cassetta qualsiasi e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.

Usando il dinamometro 4822 398 80028, spingere indietro il rullo pressore fino al punto indicato in Fig. 2 (punto F).

Nel momento in cui il rullo pressore si disinserisce, il registratore si ferma.

La scala dello strumento deve essere letta in questo momento.

Non è prevista nessuna regolazione della pressione; pertanto, nell'eventualità di una pressione errata, sostituire la molla 52.

### Piattello frizione 83

Con la cassetta di prova 4822 395 30054 è possibile misurare la frizione mettendo l'apparecchio in posizione PLAY.

La coppia della frizione dovrà essere compresa tra 45 gcm.

Questi valori possono avere una variazione di 5 gcm.

La controfrizione dovrà essere fra 2 e 8 gcm.

La coppia è determinata dalla parte superiore inclinata e dalle molle piatte, Figs 1 (A e B).

E' possibile regolare la coppia agganciando le molle piatte ad un altro gradino.

### Controllo del percorso nastro e regolazione del capstan.

Inserire una cassetta specchio 4822 395 30058 e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.

Quando il nastro fluttua, la perpendicolarità del capstan deve essere corretta regolando il supporto del volano 74 - vedi Fig. 1.

Il nastro dovrà scorrere dritto e senza attrito fra le guide ed il capstan.

Con questa cassetta campione si possono tollerare piccole fluttuazioni, poiché esse sono trascurabili in una cassetta normale.

**Per la regolazione dell'azimuth della testina di P/B e della velocità vedere il manuale relativo all'apparecchio.**

I

### TRASPORTO NASTRO - FIG. 1

#### — Sostituzione del rullo pressore 53

Togliere la molla 52 e premere l'aletta di fissaggio.

#### — Sostituzione della staffa supporto testina 58

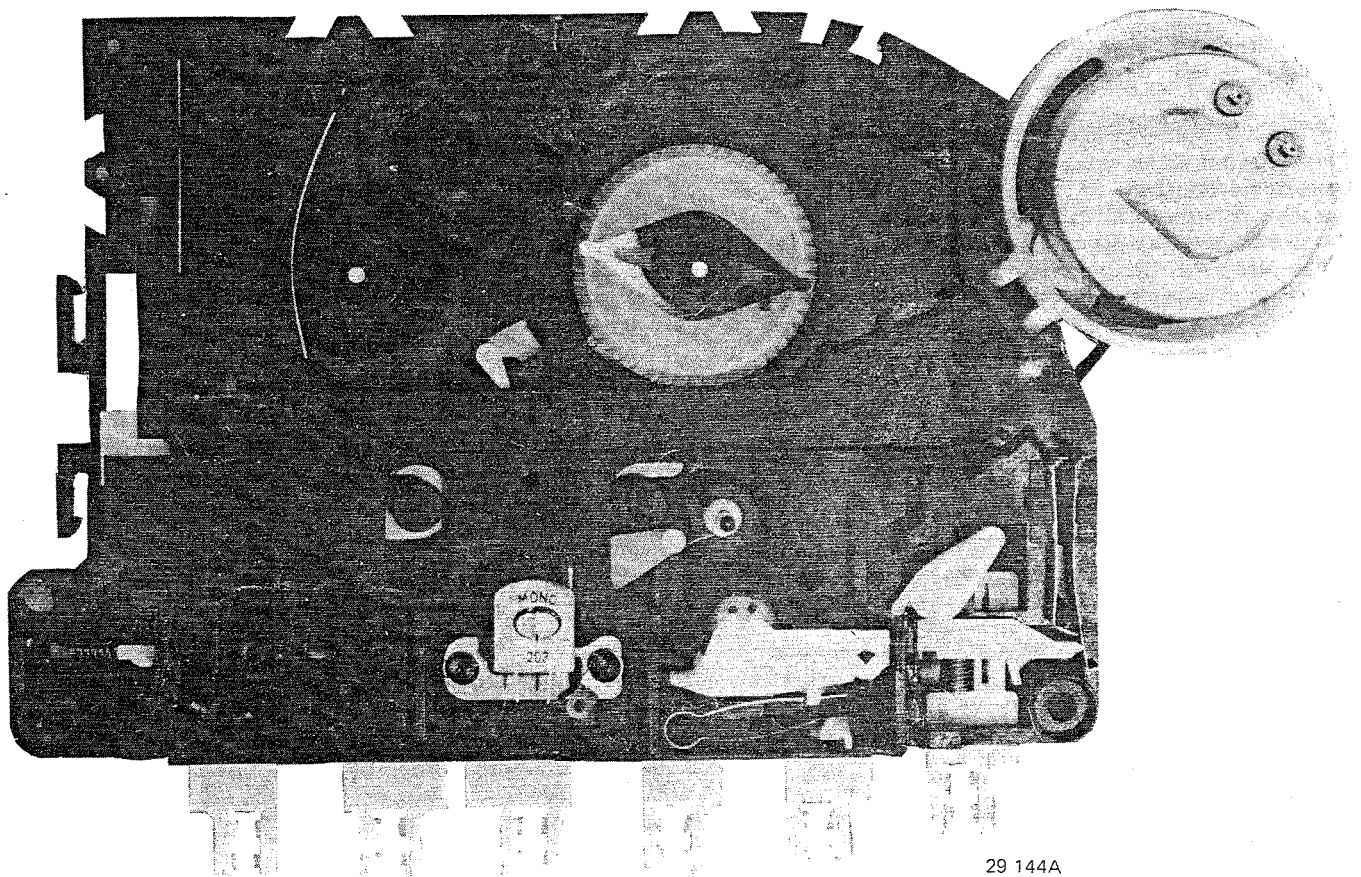
Togliere il rullo pressore 53.

Premere verso l'interno le linguette nella guida della posizione 58.

Tirare indietro leggermente la staffa e sollevarla, quindi, dalla parte posteriore.

Service  
Service  
Service

# Service Manual



29 144A

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

"Pour votre sécurité, ces documents  
doivent être utilisés par des spécia-  
listes agréés, seuls habilités à réparer  
votre appareil en panne".

Subject to modification

4822 725 14813

Printed in The Netherlands



**TAPE TRANSPORT - FIG. 1****— Removal of pressure roller 53**

Remove spring 52 and push locking lug aside.

**— Removal of head support bracket 58**

Remove pressure roller 53.

Push the lugs in the guide of item 58 inwards, pull the bracket slightly rearwards and then lift it up at the rear.

**— Removal of push-buttons 64, 66, 67, 68, 69**

Remove pressure roller 53.

Remove head support bracket 58.

Remove locking bracket 59 (mind spring 61).

The push-button is released by pressing the locking lug of the related push-button slightly inwards; the push-button may now be lifted out of the chassis. Be attentive to item 63.

**— Removal of switch contact springs 94, 96**

These two springs are attached to the chassis by means of a snap-in construction (see bottom side of chassis).

**ADJUSTMENTS AND CHECKS****Height of record/playback K1 Fig. 1**

- Switch the power supply off.
- Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pulling pressure roller 53 slightly back.
- The jig must be advanced on the capstan until it is in line with the erase head guides.
- The R/P head should now be adjusted so that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

**Check of pressure roller pressure, Fig. 2**

The pressure that the pressure roller 53 exerts on the capstan should be  $220 \pm 50$  grams.

To measure this pressure, proceed as follows:

Insert an arbitrary cassette and select the Play mode. Push the pressure roller back at the point indicated in Fig. 2 (point F), using a spring pressure gauge 4822 395 80028.

At the moment that the pressure roller disengages, tape transport stops; at this precise moment the scale should be read.

No pressure adjustment has been provided.

In the event of a wrong pressure, replace spring 52.

**Take-up clutch 83**

The torque can be measured with the friction measurement cassette 4822 395 30054 in the Play mode.

The play take-up torque should be 45 gcm; permissible fluctuation in between these values: 5 gcm.

Supplying reel drag should be between 2 and 8 gcm.

The torque is determined by the sloping-up sides and the flat springs. Figs. 1 (A and B).

The torque is adjustable by hooking the flat spring behind another stud.

**Check of tape travel and capstan adjustment**

Insert a mirror cassette (4822 395 30058) and select Play mode.

When the tape rides up and down at the capstan, the perpendicularity of the capstan need be corrected with flywheel thrust bearing 74. Refer to Fig. 1.

The tape should travel straight and smoothly between the tape guides and past the capstan.

Minor deviations in this pattern are permissible since their effect is negligible with a normal cassette.

**For adjustment of R/P head azimuth and tape speed refer to the Manual belonging to this apparatus.**

**LOOPWERK FIG. 1****— Verwijderen van de drukrol 53**

Verwijder veer 52 en druk de borglip opzij.

**— Verwijderen van de kop drager beugel 58**

Verwijder de drukrol 53.

Druk de lippen in de geleiding van pos 58 naar binnen, trek de beugel iets naar achteren en trek hem vervolgens aan de achterzijde omhoog.

**— Verwijderen van de toetsen 64, 66, 67, 68, 69**

Verwijder de drukrol 53.

Verwijder de kopdrager beugel 58.

Verwijder de vergrendel beugel 59 (let op veer 61). Door de borglip van de desbetreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden, let daarbij op pos 63.

**— Verwijderen van schakelcontact veren 94, 96**

Deze 2 veren zijn in het chassis bevestigd d.m.v. een in klik bevestiging (zie onderzijde van het chassis).

**INSTELLINGEN EN CONTROLES****Kophoogte O/W kop K1 Fig. 1**

- Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
- Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas, terwijl de drukrol 53 iets terug getrokken wordt.
- De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskop bandgeleiders bevindt.
- De O/W kop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van de beide koppen schuift.

**Kontrolle van de drukrol kracht Fig. 2**

De kracht van de drukrol 53 tegen de toonas moet  $220 \text{ gram} \pm 50 \text{ gram}$  zijn.

Dit kan als volgt gemeten worden:

Apparaat in stand weergave met een willekeurige cassette.

Druk de drukrol met een veer drukmeter

(4822 395 80028) in het aangegeven punt terug; Fig. 2 punt F.

Op het moment dat de drukrol loskomt dan stopt het band transport; op dit moment moet de meter afgelezen worden.

Deze druk kan niet worden ingesteld.

Indien de veerdruk niet goed is, veer 52 vervangen.

**Opspoelfrictie 83**

De frictie kracht kan gemeten worden met een frictie-meet cassette (4822 395 30054) in positie „Play”.

De meetwaarde moet zijn:

Op spoelzijde 45 g.cm, toegestane variatie binnen deze waarden 5 g.cm.

Afspoelzijde 2-8 g.cm.

De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren Fig. 1 (A en B).  
De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

#### Kontrolle van de bandloop en toonas instelling

Apparaat in stand play met een spiegelcassette (4822 395 30058).

Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld met het vliegwiel taatslager 74, zie Fig. 1. De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen. Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar omdat dit bij normale cassette geen invloed heeft.

**Voor het instellen van de Azimuth van de O/W kop en de bandsnelheid afregeling; zie de Manual van dit apparaat.**

F

#### MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT DE LA BANDE - FIGURE 1

##### — Démontage du galet presseur 53

Enlever le ressort 52 et écarter la languette de blocage en poussant.

##### — Démontage de l'étrier porte-têtes 58

Enlever le galet presseur 53.  
Pousser les languettes dans la glissière du rep. 58 vers l'intérieur, tirer l'étrier quelque peu vers l'arrière, puis le soulever par le bout.

##### — Démontage des touches 64, 66, 67, 68, 69

Enlever le galet presseur 53.  
Enlever l'étrier porte-têtes 58.  
Enlever l'étrier de verrouillage 59 (attention au ressort 61).  
En pressant la languette de blocage de la touche concernée quelque peu vers l'intérieur, la touche se libère et pourra être sortie du châssis en glissant. Attention au rep. 63.

##### — Démontage des ressorts de contact 94, 96

Ces deux ressorts sont fixés au châssis par encliquetage (voir le dessous du châssis).

#### REGLAGES ET CONTROLES

##### Hauteur de la tête d'enregistrement/lecture K1-Fig. 1

- Couper la tension d'alimentation de l'appareil.
- Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 par-dessus le cabestan, tout en écartant le galet presseur 53 sur la distance nécessaire.
- Avancer le gabarit sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'effacement.
- Régler la tête d'enreg./lecture de façon que le gabarit se place exactement entre les guide-bande des deux têtes.

##### Contrôle de la force de pression - Fig. 2

La force que le galet presseur 53 exerce sur le cabestan doit être de  $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ .

Effectuer la mesure comme suit:

Introduire une cassette quelconque et choisir la position "Lecture".

Écarter le galet presseur du cabestan en appliquant un

dynamomètre (4822 395 80028) au point indiqué; Fig. 2 point F.

Au moment où le galet presseur est libre, le mécanisme d'entraînement s'arrête; c'est le moment précis où il faut lire le dynamomètre.

Aucune possibilité de réglage de la force de pression n'a été prévue.

Si la force de pression est incorrecte, il faut remplacer le ressort 52.

#### Embrayage à friction 83

Le couple de friction peut être vérifié à l'aide d'une cassette-test de friction (4822 395 30054), l'appareil étant en position Lecture.

La valeur mesurée doit être:

Côté porte-bobine récepteur: 45 gcm (variation admissible entre ces valeurs: 5 gcm).

Côté porte-bobine débiteur: 2-8 gcm.

Le couple de friction est déterminé par les rampes et les ressorts à lame. Fig. 1 (A et B).

Le couple peut être ajusté en accrochant le ressort à lame à l'un des bossages voisins.

#### Contrôle du défilement de la bande et du réglage du cabestan

Choisir la position Lecture et lire une cassette à miroir (4822 395 30058).

Si la bande a tendance à monter ou à plonger au niveau du cabestan, il faut corriger la position verticale du cabestan au moyen du palier de butée du volant 74.

Voir la Fig. 1.

La bande doit défiler doucement et en position verticale entre les guides-bandes et le long du cabestan.

De faibles déviations dans le déroulement sont admissibles, puisque n'ayant pas de conséquences pour la lecture de cassettes normales.

**Pour le réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/lecture et l'ajustage de la vitesse défilement, se reporter au Manuel de l'appareil concerné.**

D

#### LAUFWERK, BILD 1

##### — Andruckrolle 53 entfernen

Feder 52 herausnehmen und die Sperrzunge seitwärts drücken.

##### — Kopfträgerbügel 58 entfernen

Andruckrolle 53 beseitigen.  
Die Zungen in der Führung von Pos. 58 einwärtsdrücken, den Bügel ein wenig rückwärts ziehen und ihn dann auf der Rückseite hochziehen.

##### — Die Tasten 64, 66, 67, 68 und 69 entfernen

Andruckrolle 53 abnehmen.  
Kopfträgerbügel 58 abnehmen.  
Verriegelungsbügel 59 (Feder 61 beachten) entfernen.  
Dadurch dass die Sicherungsfahne der entsprechenden Taste ein wenig einwärts gedrückt wird, wird die Taste frei und lässt sie sich aus dem Chassis hinausschieben; es ist dabei Pos. 63 zu beachten.

##### — Schaltkontaktfedern 94 und 96 lösen

Diese 2 Federn sind mittels einer Einschnappbefestigung in dem Chassis befestigt.  
Siehe Unterseite des Chassis.

## EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

### Höhe des A/W-Kopfes K1, Bild 1

- Die Versorgungsspannung des Geräts ausschalten.
- Die Einstelllehre 4822 402 60245 auf die Tonachse schieben, während die Andruckrolle ein wenig zurückgezogen wird.
- Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
- Der A/W-Kopf ist dahin einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

### Kontrolle des Andruckrollendrucks, Bild 2

Der Druck der Andruckrolle 53 an die Tonachse soll  $220 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$  betragen. Dieser Druck lässt sich folgendermassen messen: Gerät mit einer beliebigen Cassette in Wiedergabestellung. Andruckrolle mit einer Feder-drückmesser (4822 395 80028) an die gekennzeichnete Stelle zurückdrücken; Bild 2 Punkt F. Im Moment da sich die Andruckrolle löst, stoppt der Bandtransport; in diesem Augenblick soll das Meter abgelesen werden. Dieser Druck kann nicht eingestellt werden. Feder 52 auswechseln, wenn der Federdruck nicht richtig ist.

### VL-Friktion 83

Die Friktionskraft lässt sich mit einer Friktionsmesscassette (4822 395 30054) in Stellung "Play" messen. Der Messwert soll betragen: 45 gcm auf der Aufwickelseite; zulässige Schwankung innerhalb dieser Werte 5 gcm; 2-8 gcm auf der Abwickelseite. Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Bild 1 (A und B). Die Kraft ist einstellbar, indem die Blattfeder um eine Nocken verlagert wird.

### Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

Gerät mit einer Spiegelcassette (4822 395 30058) in Stellung "Play". Wenn sich das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten bewegt, soll die Tonwelle mit dem Schwungradaxiallager 74 senkrecht eingestellt werden. Das Band soll gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen. Geringe Abweichungen in diesem Bild sind zulässig, da sie bei einer gewöhnlichen Cassette nicht beeinträchtigend wirken.

**Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und Bandgeschwindigkeitseinstellung siehe das Manual dieses Geräts.**

I

## TRASPORTO NASTRO - FIG. 1

### — Sostituzione del rullo pressore 53

Togliere la molla 52 e premere l'aletta di fissaggio.

### — Sostituzione della staffa supporto testina 58

Togliere il rullo pressore 53. Premere verso l'interno le linguette nella guida della posizione 58. Tirare indietro leggermente la staffa e sollevarla, quindi, dalla parte posteriore.

### — Sostituzione dei pulsanti 64-66-67-68-69

Togliere il rullo pressore 53. Togliere la staffa supporto testine 58. Togliere la staffa di fissaggio 59 (molla 61). Il pulsante si sblocca premendo leggermente verso l'interno la relativa linguetta di fissaggio; in questo modo può ora essere tolto dal telaio. Fare attenzione alla posizione 63.

### — Sostituzione delle molle di contatto 94, 96 del commutatore

Queste due molle sono fissate ad incastro sul telaio. (Vedi parte inferiore del telaio).

## REGOLAZIONI E CONTROLLI

### Altezza della testina di registrazione-riproduzione K1 Fig. 1

- Spegner l'apparecchio.
- Far scorrere la dima 4822 402 60245 sul capstan spostando indietro leggermente il rullo pressore 53.
- La dima deve essere fatta scorrere sul capstan finché non è allineata con le guide della testina di cancellazione.
- La testina di registrazione/riproduzione dovrà essere regolata in modo tale che la dima possa scorrere esattamente tra le guide delle due testine.

### Controllo della pressione del rullo - Fig. 2

La pressione esercitata dal rullo 53 sul capstan dovrà essere  $220 \pm 50$  grammi. Per eseguire questa misura procedere nel modo seguente: Inserire una cassetta qualsiasi e mettere l'apparecchio in posizione PLAY. Usando il dinamometro 4822 398 80028, spingere indietro il rullo pressore fino al punto indicato in Fig. 2 (punto F). Nel momento in cui il rullo pressore si disinserisce, il registratore si ferma. La scala dello strumento deve essere letta in questo momento. Non è prevista nessuna regolazione della pressione; pertanto, nell'eventualità di una pressione errata, sostituire la molla 52.

### Piattello frizione 83

Con la cassetta di prova 4822 395 30054 è possibile misurare la frizione mettendo l'apparecchio in posizione PLAY. La coppia della frizione dovrà essere compresa tra 45 gcm. Questi valori possono avere una variazione di 5 gcm. La controfrizione dovrà essere fra 2 e 8 gcm. La coppia è determinata dalla parte superiore inclinata e dalle molle piatte, Figs 1 (A e B). E' possibile regolare la coppia agganciando le molle piatte ad un altro gradino.

### Controllo del percorso nastro e regolazione del capstan.

Inserire una cassetta specchio 4822 395 30058 e mettere l'apparecchio in posizione PLAY. Quando il nastro fluttua, la perpendicolarità del capstan deve essere corretta regolando il supporto del volano 74 - vedi Fig. 1. Il nastro dovrà scorrere diritto e senza attrito fra le guide ed il capstan. Con questa cassetta campione si possono tollerare piccole fluttuazioni, poichè esse sono trascurabili in una cassetta normale.

**Per la regolazione dell'azimuth della testina di P/B e della velocità vedere il manuale relativo all'apparecchio.**

(GB)

## MAINTENANCE

It is recommended to clean the recorder and to lubricate the principal lubrication points after approx. 500 hours of operation.

To be cleaned with alcohol or spirit:

- Erase head
- Recording/playback head
- Belts
- Capstan
- Pressure roller

(F)

## ENTRETIEN

L'appareil devra être nettoyé après env. 500 heures de marche et lubrifié aux points les plus importants,

Nettoyer les éléments suivants à l'alcool ou à l'alcool à brûler:

- Tête effacement
- Tête enregistrement/reproduction
- Corroies
- Cabestan
- Galet presseur

(NL)

## ONDERHOUD

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren,

Schoonmaken met alcohol of spiritus:

- Wiskop
- Opneem-/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol

(D)

## WARTUNG

Es empfiehlt sich, das Gerät nach ca. 500 Betriebsstunden zu reinigen und die wichtigsten Schmierpunkte zu schmieren,

Reinigen mit Alkohol oder Spiritus:

- Löschkopf
- Aufnahme/Wiedergabe-kopf
- Antriebsriemen
- Tonachse
- Andruckrolle

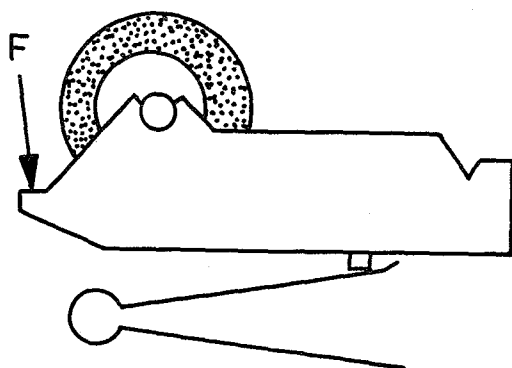
(I)

## MANUTENZIONE

E consigliabile pulire l'apparecchio dopo circa 500 ore di funzionamento e di lubrificarne i punti principali.

Pulire con alcool

- Testina di cancellazione
- Testina di registrazione/riproduzione
- Cinghie
- Cabstan
- Rullo preminastro



290 93 A12

Fig.2

52	4822 492 40992	72	4822 528 60173
53	4822 528 70375	73	4822 358 30194
57	4822 492 51473	74	4822 528 20356
58	4822 466 80989	78	4822 464 50218
59	4822 403 51708	83	4822 691 20149
60	4822 403 51716	84	4822 492 62633
61	4822 492 51472	86	4822 492 62634
62	4822 520 40134	92	4822 403 51707
63	4822 492 51471	93	4822 403 51715
64	4822 403 51709	94	4822 492 62635
66	4822 403 51711	96	4822 492 62636
67	4822 403 51712	101	4822 403 51717
68	4822 403 51713	102	4822 466 80987
69	4822 403 51714	103	4822 403 51718
71	4822 520 30387	104	4822 492 40993

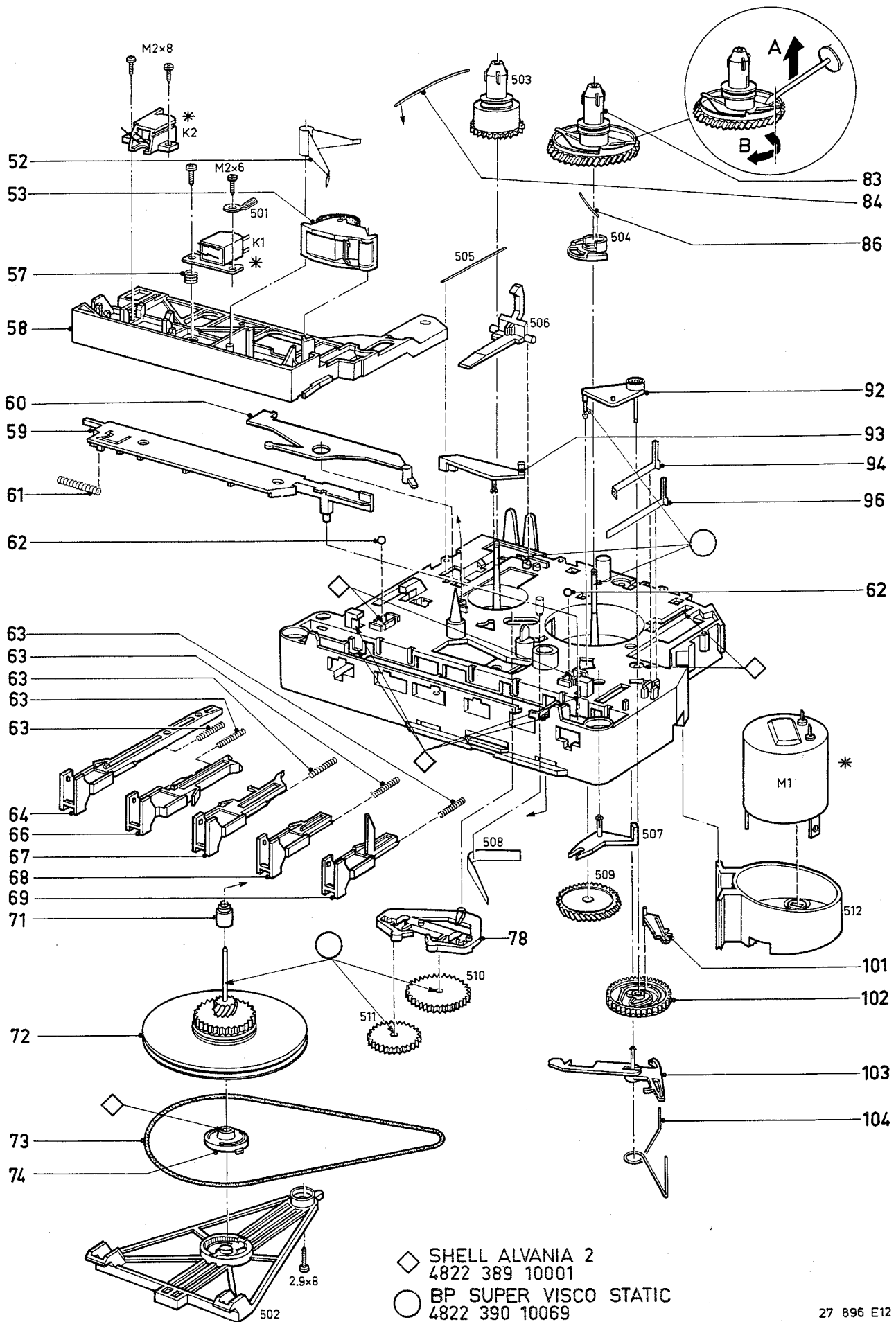


Fig. 1

27 896 E12



GB

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

NL

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

F

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

D

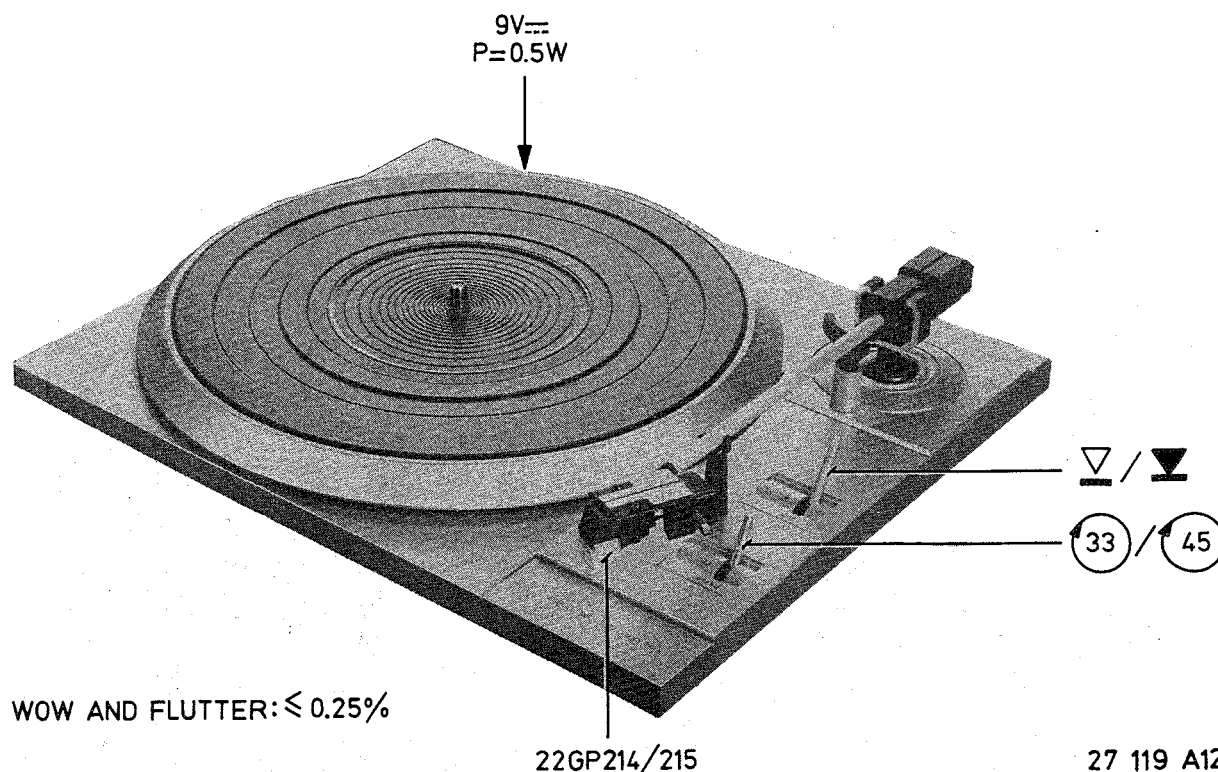
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

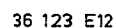
I

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

Service  
Service  
Service

# Service Manual



CS 96 264